



# 三一轮总复习理科数学新课标 专题突破



目

CONTENCT

录

- 专题一：数列与数学归纳法
- 专题二：函数与导数
- 专题三：三角函数与解三角形
- 专题四：解析几何
- 专题五：概率与统计



# 01

## 专题一：数列与数学归纳法



# 数列的基本概念与性质



## 数列的定义与表示

数列是一种特殊的函数，表示为 $a_n$ ，其中 $n$ 是正整数。它具有离散性，即相邻两项之间没有其他项。

## 数列的分类

根据项数是否有限，可分为有穷数列和无穷数列；根据项的变化趋势，可分为递增数列、递减数列、摆动数列和常数列。



# 等差数列与等比数列的通项公式和求和公式

## 等差数列的通项公式

$a_n = a_1 + (n-1)d$ ，其中 $a_1$ 是首项， $d$ 是公差。

## 等差数列的求和公式

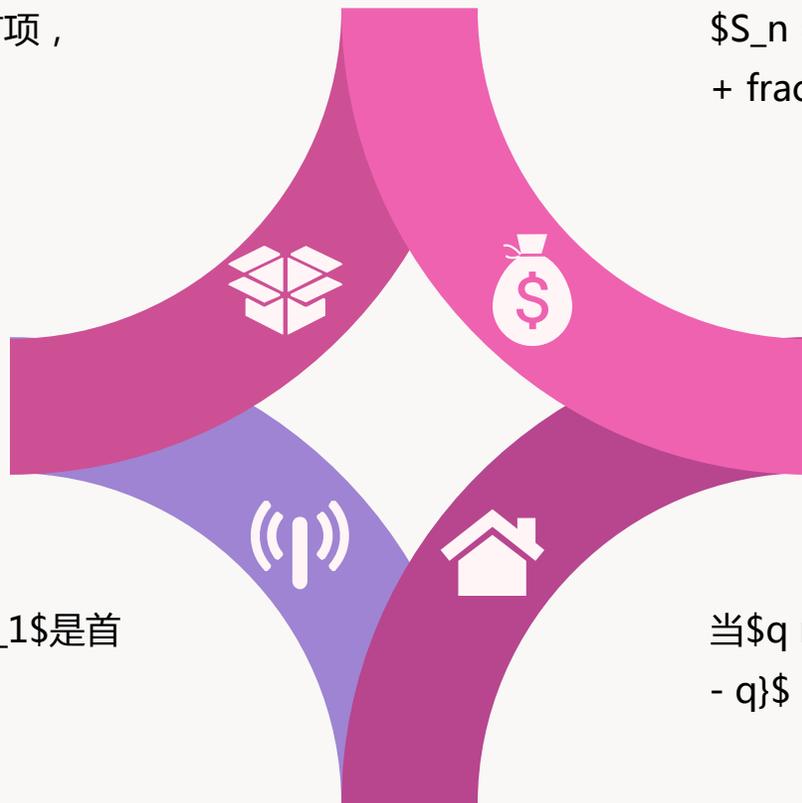
$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$ 或 $S_n = na_1 + \frac{n(n-1)}{2}d$ 。

## 等比数列的通项公式

$a_n = a_1 \times q^{(n-1)}$ ，其中 $a_1$ 是首项， $q$ 是公比。

## 等比数列的求和公式

当 $q \neq 1$ 时， $S_n = \frac{a_1(1 - q^n)}{1 - q}$ ；当 $q = 1$ 时， $S_n = na_1$ 。



# 数学归纳法的原理与应用

## 数学归纳法的原理

数学归纳法是一种证明与自然数有关的命题的方法，它基于两个步骤：基础步骤和归纳步骤。通过这两个步骤，可以证明对于所有正整数 $n$ ，命题都成立。

## 数学归纳法的应用

数学归纳法在证明等式、不等式、组合恒等式、几何问题等方面有广泛应用。例如，利用数学归纳法证明 $1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$ 。





# 02

## 专题二：函数与导数



# 函数的基本概念与性质

01

## 函数定义

函数是数学上的一个概念，表示两个变量之间的依赖关系。函数将一个数集的每一个数唯一地对应到另一个数集中。

02

## 函数的表示方法

函数的表示方法有多种，包括解析法、表格法和图象法。解析法是用数学表达式表示函数，表格法是用表格表示函数的值，图象法是用图象表示函数的依赖关系。

03

## 函数的性质

函数的性质包括奇偶性、单调性、周期性和对称性等。这些性质对于理解和应用函数非常重要。



# 函数的导数与极值



## 导数的定义

导数是函数在某一点的切线的斜率，表示函数在该点的变化率。导数的定义公式是  $(d/dx)f(x) = \lim_{h \rightarrow 0} [f(x+h) - f(x)] / h$ 。

## 导数的计算

导数的计算可以通过基本初等函数的导数和复合函数的导数进行。基本初等函数的导数包括常数、幂函数、指数函数、三角函数和反三角函数的导数。复合函数的导数可以通过链式法则进行计算。

## 极值的定义

极值是函数在某一点的局部最大值或最小值，表示函数在该点的最优解。极值的判定方法包括一阶导数判定法和二阶导数判定法。



# 导数在实际问题中的应用

## 导数在优化问题中的应用

导数可以用于求解最优化问题，例如最大值和最小值问题。通过求导数并令其为零，可以找到函数的极值点，从而得到最优解。

## 导数在物理问题中的应用

导数可以用于描述物理现象的变化率，例如速度、加速度和角速度等。通过导数的计算，可以分析物理现象的变化规律和趋势。

## 导数在经济问题中的应用

导数可以用于分析经济现象的变化率，例如边际成本、边际收益和边际利润等。通过导数的计算，可以预测经济现象的变化趋势和规律。





# 03

## 专题三：三角函数与解三角形

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/248067022122006051>